

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02038193 A**(43) Date of publication of application: **07.02.90**

(51) Int. Cl.

**B62D 65/00**(21) Application number: **63190113**(22) Date of filing: **29.07.88**(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**(72) Inventor: **SUNADA MASAO  
MORIO HIROMOTO  
KUNIKIYO MASASHI**(54) **AUTOMOBILE ASSEMBLY EQUIPMENT**

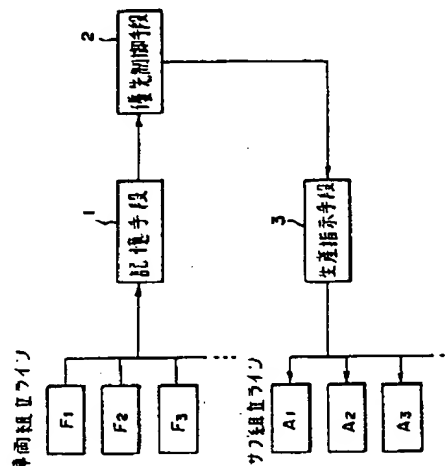
may be reduced.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&amp;Japio

**PURPOSE:** To reduce stock of sub assemblies by storing individual data in each of vehicle assembly line in permutational combination for every assembly line, giving the priority to the data necessary to be strictly processed in view of lead time and sending the data to indicate for the production.

**CONSTITUTION:** A memory means 1 receives, in the order of data generation, line-basis data such as line identification, vehicle type, production time and so forth regarding to a vehicle assembled, which is at random generated in the initial process in each of vehicle assembly lines F1, F2,... and stores the data in permutational combination. A priority control means 2 classifies the permutational stored data into groups of assembly lines, takes out the priority data which is assumed with less lead time in consideration of the present time and the lead time preset from reference to the demanded time for supply to sub assembly lines A1, A2... and then sends the selected data to a production indicating means 3. This means 3 indicates each of the sub lines A1, A2... to start production. So the stock



⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 62 D 65/00

識別記号 庁内整理番号  
M 6573-3D

⑬ 公開 平成2年(1990)2月7日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 自動車組立装置

⑯ 特 願 昭63-190113

⑰ 出 願 昭63(1988)7月29日

⑱ 発 明 者	砂 田 昌 男	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑲ 発 明 者	森 尾 宏 基	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
⑳ 発 明 者	国 清 昌 志	広島県安芸郡府中町新地3番1号	マツダ株式会社内
㉑ 出 願 人	マツダ株式会社	広島県安芸郡府中町新地3番1号	
㉒ 代 理 人	弁理士 柳田 征史	外1名	

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

自動車組立装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の車両組立ラインと、該車両組立ての途中で必要なサブ組立品を生産する車両組立ラインと個別の少なくとも1つのサブ組立ラインとを有し、各車両組立ラインの初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順列で記憶する記憶手段と、この順列の記憶情報を車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順列記憶すると共に、サブ組立ラインでの生産および車両組立ラインの供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの厳しい情報を優先して取出し、所定数単位で順列に出力する優先制御手段と、この優先制御手段からの情報を受けてサブ組立ラインに生産指示を行なう生産指示手段とを備えたことを特徴とする自動車組立装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、サブ組立ラインで生産したサブ組立品を搬入して複数の車両組立ラインで車両を組み立てる自動車組立装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より、自動車の組立ての管理を行うについて、ホストコンピュータで1日分の生産順にしたがって、組立ラインに指示するようにした技術が、例えば、特開昭58-40238号公報に見られるように公知である。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、自動車の組立ては1つの車両組立ラインでも生産車種、機種は様々で、また、自動車を構成する多数のパーツの中には、例えば、アクスルユニット、エンジン、ミッションなどでは、それ自身を別途のサブ組立ラインでサブ組立てする場合が多く、このサブ組立ラインも各種機種に対する混流対応として、設備低減を図るようにしている。

そして、車両組立ラインの途中でサブ組立品を搬入し組み付けることになるが、前記従来のシステムでは、車両組立ラインかサブ組立ラインには、どの種類のサブ組立品が要求されても、供給できるよう各種サブ組立品を多数生産ストックしていた。このためのスペース、設備、管理費は大きな問題を有する。特に、車両組立ラインとサブ組立ラインとは、通常、別工場に設置されていることから、上記問題は顕著となる。

そこで本発明は上記事情に鑑み、複数の車両組立ラインと少なくとも1つのサブ組立ラインとの間での仕出品を必要最小限とし上記問題を一掃するようにした自動車組立装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明の自動車組立装置は、第1図の概念図に示すように、複数の車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ と、その車両組立での途中で必要なサブ組立品を生産する少なくとも1つのサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ と

手段によってこの順列の記憶情報を前記車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順列記憶すると共に、サブ組立ラインでの生産および車両組立ラインの供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの残りの情報を優先して取出し、所定数単位で順列に出力し、この優先制御手段からの情報を受けた生産指示手段がサブ組立ラインに生産指示を行なって、サブ組立ラインで生産するサブ組立品が車両組立ラインでの組み付けに間に合うように生産時期を指示するものであり、不必要なサブ組立品の生産を回避して複数種の生産管理を統括して行うようにしている。

(実施例)

以下、図面に沿って本発明の実施例を説明する。第2図は実施例の構成図を示している。

複数の車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ においては、生産計画に基づいて各種仕様の車両の組立を行なうものであるが、各車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ での車両の組立を開始する場合

を有する。また、各車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順列で記憶する記憶手段1と、この順列の記憶情報を前記車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順列記憶すると共に、サブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ での生産および車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの残りの情報を優先して取出し、所定数単位で順列に出力する優先制御手段2と、この優先制御手段2からの情報を受けてサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ に生産指示を行なう生産指示手段3とを備えるように構成したものである。

(作用)

上記のような自動車組立装置では、記憶手段によって各車両組立ラインの初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順列で記憶し、優先制御

に、その車両の車種に対応して個別情報が発生する。すなわち、該車両の組立てを行なう車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の識別情報、車種情報、組立開始時刻(ラインオン時刻)情報、その車種の組立てで必要となるサブ組立品の組付け時刻に対応した搬入指示情報が発生する。

そして、サブ組立品を得るサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ では、前記車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の要求する搬入順序で生産を開始し、車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ に対して同期した部品搬入を、リードタイムすなわち車両組立開始(ラインオン)から該サブ組立品の組付けの時間までに行なうシステムである。

そして、上記車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ およびサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ がそれぞれ複数あり、1つの車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ に対して複数のサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ からサブ組立品が供給され、また、1つのサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ から複数の車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ にサブ組

立品を供給するものであり、そのサブ組立品の生産管理を行なうものである。

このサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …の生産管理を行なう生産指示に至るまでの情報処理について説明する。

まず、車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …においてラインオンのタイミングで車両組立ライン制御用計算機 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ …に、その車種に対するサブ組立品の搬入指示データが発生する。このデータには、車両組立ライン番号、搬入要求サブ組立品、発生時刻、コミット番号(車両組立ライン連番)などの情報が載っている。

上記情報は、車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …ごとに非同期、独立サイクルで発生するが、順次それぞれの車両組立ライン制御用計算機 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ …よりホストコンピュータ10へ伝送される。そして、この情報は、ホストコンピュータ10をパススルー後、モデム11、13を経て通信回線12により記憶手段1としてのサブ組立ラインの総括制御用計算機14に伝送される。こ

の時のデータの伝送順は、車両組立ライン制御用計算機 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ …からデータが発生した順番である。

前記サブ組立ラインの総括制御用計算機14では、情報の整理を行なうために、生産ライン決定用テーブル15(変換表)を備え、どの車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …のどの車種に対するサブ組立品をどのサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …で生産するかを決定するものである。

その際、サブ組立ラインの総括制御用計算機14の記憶手段では、例えば、第1車両組立ライン $F_1$ でのX車種の搬入指示に対しては第1サブ組立ライン $A_1$ で生産し、また、第2車両組立ライン $F_2$ からのY車種およびZ車種の搬入指示の時には、第2サブ組立ライン $A_2$ で生産するときには、それぞれのサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …に対応するバッファ16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>…(データ記憶用メモリ)に順次蓄える。これは、1つの車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …に対して複数のサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …から

のサブ組立品を供給する例である。

また、逆に、複数の車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …に対して1つのサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …からサブ組立品を供給する例としては、各車両組立ライン $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ …からのどのX車種の搬入指示に対しても第1サブ組立ライン $A_1$ で生産するときには、この第1サブ組立ライン $A_1$ に対応するバッファ16<sub>1</sub>に順次蓄えるものである。

しかして、上記のバッファ16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>…内のデータの順番はサブ組立品のサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …別には区切られているものの、データの発生した順番であり、この時バッファ16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>…内のデータにはシーケンシャル番号の連番が付加される。

次に、前記バッファ16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>…内に記憶されたデータをサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …に伝送してサブ組立品の生産を管理することになるが、サブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …にはラインコントロール用コンピュータ17

～19(またはシーケンサー)が設置されており、両者は変換器20～23を介して光回線24で接続されている。

そして、ラインコントロール用コンピュータ17～19より定期的にサブ組立ラインの総括制御用計算機14に対して前記シーケンシャル番号をもってデータ要求を行なう。このサブ組立ラインの総括制御用計算機14は、シーケンシャル番号の相当するところのデータを要求のあったサブ組立ライン $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ …に対するバッファ16<sub>1</sub>、16<sub>2</sub>、16<sub>3</sub>…内より抽出し、ラインコントロール用コンピュータ17～19に対して要求シーケンシャル番号を付加して伝送する。このラインコントロール用コンピュータ17～19は、要求シーケンシャル番号と伝送されてきたシーケンシャル番号とを照合し一致していれば正しいデータとして受信し、次の要求時には+1のシーケンシャル番号をもってデータ要求を行なう。また、一致しない場合は、同一シーケンシャル番号にて再度データ要求を行なう。

ここで、1つの車両組立ライン $F_1$ に対して複数のサブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ からサブ組立品を供給する場合には、上記サブ組立ラインの総括制御用計算機14から送られてきた順序で生産を行ない、運搬台車に完成品(サブ組立品)を積載し、車両組立ライン $F_1$ に対して搬入すれば良いが、複数の車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ に対して1つのサブ組立ライン $A_1$ からサブ組立品を供給する場合には、異なる車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ に搬入するため、運搬台車も別となり、また、車両のラインオン時刻からサブ組立品を組付けるまでの時間すなわちリードタイム(納期)も異なる。

もし、ここでサブ組立ラインの総括制御用計算機14から伝送されたデータの順番に生産を行なうと、サブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ の製品卸し工程に搬入車両組立ライン別に運搬台車を並べておく必要があるが、その生産順序をラインコントロール用コンピュータ17~19で変更するものである。

スクまたはバーコードより入力を行なってデータを蓄えているCKDバッファ27を閲している。そして、これらのバッファ26<sub>1</sub>, 26<sub>2</sub>, 26<sub>3</sub>, ..., 27よりどれだけのデータをいつ生産するかを、ライン別バッファ26<sub>1</sub>, 26<sub>2</sub>, 26<sub>3</sub>, ...の内容をタイマ28(現時刻)の時間に応じてリードタイムをもって監視しつつ、リアルタイムで決定する。また、それぞれのバッファ26<sub>1</sub>, 26<sub>2</sub>, 26<sub>3</sub>, ...別に生産順序を決定するためのプログラムで必要な車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ のパラメータの設定29を持ち、優先順序に対応して決定されたロットは確定バッファ30にデータがセットされる。

このパラメータの設定例を示すと次のようになる。ここで、ライン番号は車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の識別番号であり、仕掛限度時間は最悪条件で限度を決定し、ラインタクトは車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ のタクト時間であり、さらに、ロット台数は1台の運搬台車に積載できる最大台数を示すものである。

すなわち、車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ の車両組立順序と同期して対応するサブ組立品を搬入する同期搬入を基本とし、車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ 単位での順序は変更できないが、運搬台車への積載単位にくくるための順序変更を優先制御手段3としてのラインコントロール用コンピュータ17~19によって行ない、サブ組立ライン $A_1, A_2, A_3, \dots$ の製品卸し工程に特定の車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ 向けの運搬台車を1台だけ置き、車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ ごとにくくって生産を行なうようにする。

上記優先制御を第3図および第4図に基づいて説明する。ラインコントロール用コンピュータ17~19では、サブ組立ラインの総括制御用計算機14から伝送されたデータをライン判定25によって車両組立ライン $F_1, F_2, F_3, \dots$ ごとのデータバッファ26<sub>1</sub>, 26<sub>2</sub>, 26<sub>3</sub>, ...に蓄える。また、このライン別バッファ26<sub>1</sub>, 26<sub>2</sub>, 26<sub>3</sub>, ...の他に、前もって生産順序、量の決まっている出荷品やCKD等の情報をフロッピーディ

バッファ番号	1	2	3
ライン番号	$F_1$	$F_2$	$F_3$
仕掛限度時間	100分	120分	100分
ラインタクト	2.00分	2.00分	0.92分
ロット台数	8台	8台	4台

生産順序を決定するための優先順序は以下の通りである。

優先度1…仕掛限度時間を超過しているもので最も超過時間が長いもの。

優先度2…仕掛ロット台数以上あるもので、限度時間までの時間の短いもの。

優先度3…CKDバッファ。

以上の優先度で該当するバッファの1ロットを仕掛かるものとし、優先度1のみ1ロット分ない場合でもすべて残りを仕掛り、また卸し台車があるものについてのみの条件である。

ここで、上記優先制御処理をフローチャートに基づいて説明する。まず、ステップS1で確定バ

ッファ台数が所定台数N未満か否かを判定するものであり、生産が進むとシーケンサにデータが引き取られて確定バッファ30内のデータが溢っていく。このステップS1の判定がYESの場合には、ステップS2でバッファ別リードタイムの計算を行ない、ステップS3で時間切れバッファがあるか否かを判定する。

上記ステップS3の判定がYESで時間切れバッファがある場合には、ステップS5で最長超過時間バッファを選出し、ステップS6で該当バッファより1ロットのセットを行なう。

一方、上記ステップS3の判定がNOで時間切れバッファがない場合には、ステップS4に進んで仕掛ロット台数を満たすバッファがあるか否かを判定する。そして、この判定がYESで仕掛ロット台数を満たすバッファがある場合には、ステップS6で最短期間時間バッファを選出し、同様にステップS7で該当バッファより1ロットのセットを行なう。

また、前記ステップS4の判定がNOで仕掛ロ

ット台数を満たすバッファもない場合には、CKDバッファデータがあるか否かを判定し、この判定がYESの時にステップS9でCKDデータの1ロットセットを行う。そして、上記のように1ロットセットが行われるたものは、ステップS10で確定バッファへデータセットさせるものである。

なお、前記ステップS3における時間切れバッファの判定は、バッファ内のコミット番号の最古番号から最新番号を引いた値に車両ククトを掛けて求めた演算値が仕掛限度時間を越えた場合に、時間切れとするものである。また、確定バッファとは、直接ラインを制御するためのシーケンサ等へデータを伝送するためのバッファで、ここに入ったデータは順序が確定したものととして、シーケンサに引き取られるのを待っている状態である。

上記のような実施例によれば、特定の車両組立ラインF<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>…での車両組立ての開始に伴うラインオンに応じた情報が総括制御用計算機14のサブ組立ライン別の記憶処理、ラインコントロールコンピュータ17～19による優先処

理によって車両組立ライン別にくくられて生産指示を行い、各車両組立ラインF<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>…の組立て時刻に間に合うように所定の単位でサブ組立品を搬入するように生産管理を行うことができるものである。

なお、上記実施例では前記優先度1～3に基づいて優先順序を設定するようにしているが、優先度1は特例的であり、基本的には優先度2の判定によってリードタイムとロット台数に基づいて優先を決定するものである。

(発明の効果)

上記のような本発明によれば、各車両組立ラインからの個別情報を発生順に記憶する記憶手段と、この順列情報を区別して各車両組立ライン単位で順列記憶すると共に、リードタイムと現時刻とを基にリードタイムの厳しい情報を優先して取出し、所定数単位で出力する優先制御手段と、この優先制御手段からの情報を受けてサブ組立ラインに生産指示を行なう生産指示手段とを備えたことにより、サブ組立ラインで生産するサブ組立品が車両

組立ラインでの組付けに同期して所定量ずつ搬入することができ、不必要なサブ組立品のストックを大幅に低減することができ、また、複数種の生産管理を統括して行って生産性の向上を図ることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

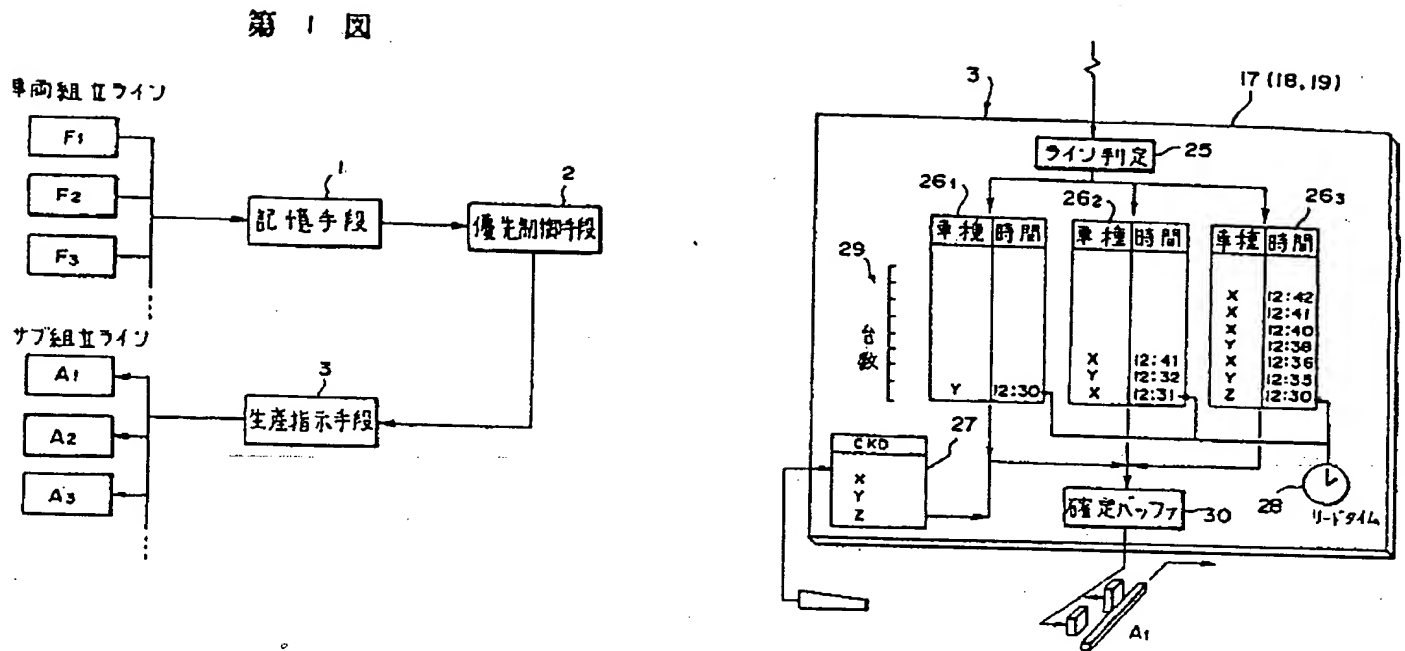
第1図は本発明の構成を明示するためのブロック図、

第2図は一実施例の全体構成図、

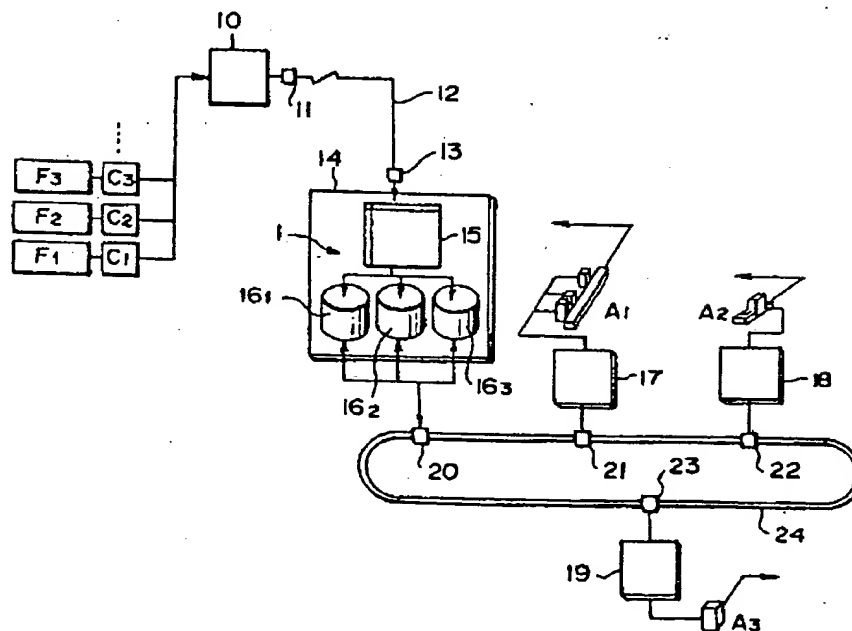
第3図はラインコントロールコンピュータによる優先制御のブロック図、

第4図は優先制御処理のプロチャート図である。F<sub>1</sub>～F<sub>3</sub>…車両組立ライン、A<sub>1</sub>～A<sub>3</sub>…サブ組立ライン、1…記憶手段、2…優先制御手段、3…生産指示手段、14…総括制御用計算機、16<sub>1</sub>～16<sub>3</sub>…バッファ、17～19…ラインコントロールコンピュータ。

第 3 図

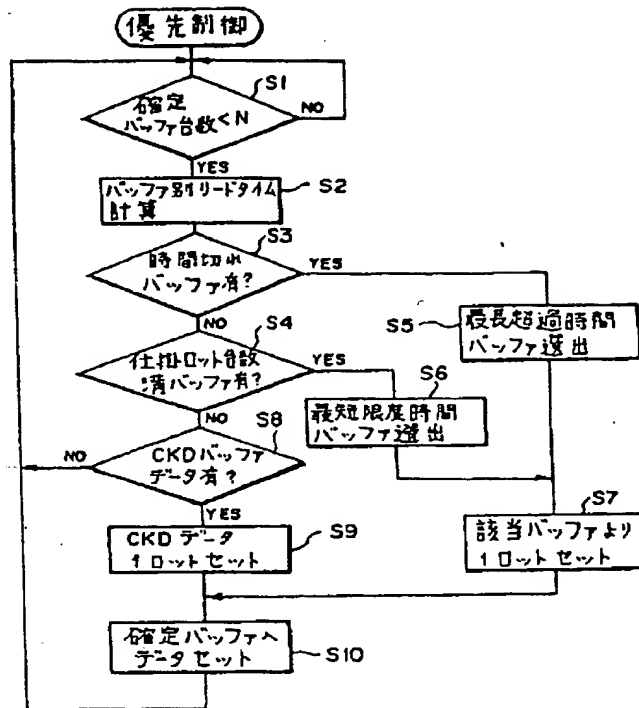


第 2 図





第 4 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成8年(1996)10月8日

【公開番号】特開平2-38193

【公開日】平成2年(1990)2月7日

【年通号数】公開特許公報2-382

【出願番号】特願昭63-190113

【国際特許分類第6版】

B62D 65/00

【F1】

B62D 65/00

M 9255-3D

## 手続補正書

平成 07 年 06 月 26 日

特許庁長官 高島 敏 殿

## 1. 事件の表示

昭和 63 年 特 許 願 第 190, 113 号

## 2. 発明の名称

自動車組立装置および自動車組立方法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 広島県安芸郡府中町新地3番1号

名 称 (313) マツダ株式会社

## 4. 代理人

住 所 横浜市長北区新横浜3-18-20 BENEX S-1 7階

氏 名 (7318) 弁護士 飯田正史

電 話 045-475-2623

## 5. 補正命令の日付

な し

## 6. 補正の対象

明細書の「発明の名称」、「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」の欄

## 7. 補正の内容

(1) 発明の名称を「自動車組立装置および自動車組立方法」に補正する。

(2) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。

(3) 明細書第2頁第5行、第3頁第13行

「組立装置」の後に「および自動車組立方法」を加入する。

(4) 同第4頁第15行と第16行との間に、次の記載を加入する。

「また、本発明の他の自動車組立装置は、複数の車両組立ラインと、該車両組立の途中で必要なサブ組立品を生産する少なくとも1つのサブ組立ラインとを有し、上記車両組立ラインとサブ組立ラインとの組立制御を連結する総括制御手段を備え、この総括制御手段は各車両組立ラインで発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を受け、この情報に所定の条件で順序を付し、該順序に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行うことを特徴とするものである。

一方、本発明の自動車組立方法は、複数の車両組立ラインで自動車を組み立てる際に、該車両組立の途中で必要なサブ組立品を少なくとも1つのサブ組立ラインで生産するについて、各車両組立ラインの初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順列で記憶し、この順列の記憶情報を車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順列記憶すると共に、サブ組立ラインでの生産および車両組立ラインの供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの残し情報を優先して取出し、所定数単位で順列に出力し、この情報に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行ってサブ組立品を生産し、該当する車両組立ラインに搬入して自動車を組み立てることを特徴とするものである。

また、本発明の他の自動車組立方法は、複数の車両組立ラインで自動車を組み立てる際に、該車両組立の途中で必要なサブ組立品を少なくとも1つのサブ組立ラインで生産するについて、上記車両組立ラインとサブ組立ラインとの組立制御を総括制御手段で連結し、各車両組立ラインで発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報に所定の条件で順序を付し、該順序に基づいて

サブ組立ラインに生産指示を行ってサブ組立品を生産し、該当する車両組立ラインに搬入して自動車を組み立てることを特徴とするものである。」

(6) 同第4頁第17行

「組立装置」の後に「および組立方法」を加入する。

(6) 同第5頁第18行と第14との間に、次の記載を加入する。

「同様に、本発明の他の自動車組立装置および組立方法では、複数の車両組立ラインとサブ組立ラインとの組立制御を連絡する総括制御手段によって、各車両組立ラインで発生する個別情報に所定の条件で付した順序に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行うようにしたことにより、車両組立ラインでの組み付けに間に合うようにサブ組立品の生産を行い、不必要なサブ組立品の生産を回避するようにしている。」

(7) 同第17頁第12行～第18頁第5行

「上記のような……できるものである。」を次の通り補正する。

「上記のような本発明によれば、各車両組立ラインからの個別情報を記憶し所定の順序でサブ組立ラインに生産指示を行うようにしたことにより、サブ組立ラインで生産するサブ組立品が車両組立ラインでの組み付けに対応して搬入することができ、不必要なサブ組立品のストックを大幅に低減することができ、また、複数の生産管線を統括して行って生産性の向上を図ることができるものである。」

法において、上記車両組立ラインとサブ組立ラインとの組立制御を総括制御手段で連絡し、各車両組立ラインで発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報に所定の条件で順序を付し、該順序に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行ってサブ組立品を生産し、該当する車両組立ラインに搬入して自動車を組み立てることを特徴とする自動車組立方法。

#### 特許請求の範囲

(1) 複数の車両組立ラインと、該車両組立ての途中で必要なサブ組立品を生産する車両組立ラインと個別の少なくとも1つのサブ組立ラインとを有し、各車両組立ラインの初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順序で記憶する記憶手段と、この順序の記憶情報を車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順序記憶すると共に、サブ組立ラインでの生産および車両組立ラインの供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの残りの情報を優先して取出し、所定数単位で順序に出力する優先制御手段と、この優先制御手段からの情報を受けてサブ組立ラインに生産指示を行う生産指示手段とを備えたことを特徴とする自動車組立装置。

(2) 複数の車両組立ラインと、該車両組立ての途中で必要なサブ組立品を生産する車両組立ラインと個別の少なくとも1つのサブ組立ラインとを有し、上記車両組立ラインとサブ組立ラインとの組立制御を連絡する総括制御手段を備え、上記総括制御手段は、各車両組立ラインで発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を受け、この情報に所定の条件で順序を付し、該順序に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行うことを特徴とする自動車組立装置。

(3) 複数の車両組立ラインで自動車を組み立てるについて、該車両組立ての途中で必要なサブ組立品を少なくとも1つのサブ組立ラインで生産する自動車組立方法において、各車両組立ラインの初工程で随時発生する要組立車両のライン識別、車種、発生時刻等の個別情報を発生順に受入れ順序で記憶し、この順序の記憶情報を車両組立ライン別に区別して各車両組立ライン単位で順序記憶すると共に、サブ組立ラインでの生産および車両組立ラインの供給に必要な所要時間を基準として設定したリードタイムと現時刻とを基にリードタイムの残りの情報を優先して取出し、所定数単位で順序に出力し、この情報に基づいてサブ組立ラインに生産指示を行ってサブ組立品を生産し、該当する車両組立ラインに搬入して自動車を組み立てることを特徴とする自動車組立方法。

(4) 複数の車両組立ラインで自動車を組み立てるについて、該車両組立ての途中で必要なサブ組立品を少なくとも1つのサブ組立ラインで生産する自動車組立方法。